



**ARTIKEL**

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATA KULIAH  
ELEKTRONIKA DAYA PADA PRODI D3 JURUSAN PENDIDIKAN  
TEKNIK ELEKTRONIKA FT UNM**

**OLEH**

**MUH. AYYUB**

**1525041009**

**Dosen Pembimbing :**

**Dr. Supriadi, M.T.**

**NIP. 19671231 199303 1 018**

**Mantasia, S.Pd., M.T.**

**NIP. 19730524 199802 1 001**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
2020**



# **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATA KULIAH ELEKTRONIKA DAYA PADA PRODI D3 JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FT UNM**

**Muh. Ayyub<sup>1</sup>, Supriadi<sup>2</sup>, Mantasia<sup>3</sup>**

*Universitas Negeri Makassar*

## **ABSTRAK**

**Muh. Ayyub, 1525041009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mata Kuliah Elektronika Daya Pada Prodi D3 Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar, 2020, Supriadi dan Mantasia.***

Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mengetahui hasil pengembangan modul pembelajaran mata kuliah Elektronika Daya pada Prodi D3 Teknik Elektronika UNM dan (2) mengetahui kelayakan modul pembelajaran mata kuliah Elektronika Daya pada Prodi D3 Teknik Elektronika UNM. Adapun jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian dan Pengembangan (Research and Development / R&D). Prosedur Pengembangan mengacu pada Model Pengembangan Instruksional (MPI). Hasil penelitian dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini yaitu untuk ahli materi diperoleh hasil validasi 91,16% dengan kriteria “Sangat Layak”, untuk ahli desain diperoleh hasil validasi 82,99% dengan kriteria “Layak”, dan untuk respon mahasiswa diperoleh hasil 91,75% dengan kriteria “Sangat Layak”. Dari hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan uji coba produk kepada ahli materi dan ahli desain serta respon mahasiswa maka diperoleh perangkat pembelajaran yang meliputi Silabus, Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Kontrak Kuliah dan Modul Pembelajaran Elektronika Daya untuk mahasiswa prodi D3.

**Kata Kunci: Modul Pembelajaran, Elektronika Daya**

## ABSTRACT

**Muh. Ayyub, 1525041009. Development of Learning Tools for Power Electronics Subjects in D3 Study Program, Department of Electronics Engineering, FT UNM. Thesis. Faculty of Engineering Makassar State University, 2020, Supriadi and Mantasia.**

*The objectives of this study are (1) learning the development of learning modules for Power Electronics courses at the D3 Study Program in Electronics Engineering UNM and (2) learning the learning modules for Power Electronics courses at D3 Study Program in Electronics Engineering UNM. The type of research used is Research and Development (Research and Development / R&D). The Development Procedure addresses the Instructional Development Model (MPI). The results of research in the development of learning tools This is for material experts who obtained the results of validation 91.16% with the criteria "Very Eligible", for design experts obtained validation results 82.99% with the criteria "Eligible", and for the response of students obtained 91 results, 75% with the criteria "Very Eligible". From the results of research conducted based on product expert and design expert trials and student responses, learning tools intended for the Syllabus, Semester Learning Plan (RPS), Learning Contracts and Power Electronics Learning Module for D3 study program students are obtained.*

**Keywords: Learning Module, Power Electronics**

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang berguna bagi diri maupun bagi orang lain.

Perkembangan teknologi saat ini sangat berbanding lurus dengan kebutuhan dan kesibukan manusia disegala bidang atau aspek. Untuk itu kita dituntut untuk lebih giat lagi dalam meningkatkan mutu pendidikan bagi peserta didik dalam pemahaman suatu konsep

pembelajaran. Dengan demikian peserta didik mampu mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang merka dapatkan dalam dunia pendidikan.

Peningkatan mutu pendidikan dengan membenahi dan memperbaiki komponen-komponen penting dalam pendidikan, landasannya 8 Standar Pendidikan Nasional diantaranya, standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses, standar tenaga pendidik dan kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengolahan, standar pembiayaan pendidikan dan standar penilaian pendidikan. Salah satu standar pendidikan, yaitu standar isi dengan membenahi perangkat pembelajaran, diantaranya mengembangkan modul praktikum..

Pelaksanaan pembelajaran yang baik harus diawali oleh suatu perencanaan yang baik. Sebab keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh proses pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran berintikan interaksi antara dosen dan mahasiswa dalam pembelajaran. Kegiatan mengajar yang dilakukan oleh dosen sangat mempengaruhi kegiatan belajar mahasiswa. Agar pelaksanaan pembelajaran berjalan efektif dan efisien, maka diperlukan perencanaan yang tersusun secara sistematis dengan proses pembelajaran yang lebih bermakna dan mengaktifkan mahasiswa sehingga mahasiswa dapat lebih fokus dalam kegiatan pembelajaran.

Kurikulum dibuat sebagai pegangan dosen dalam melaksanakan tugasnya sebagai pendidik didalam kelas. Kurikulum di Indonesia sendiri telah mengalami perkembangan dari periode ke periode. Perubahan ini tentu saja berdasarkan pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara global serta kebutuhan kegiatan proses pembelajaran akan perkembangan pedoman pembelajaran. Perangkat pembelajaran menjadi pegangan bagi guru/dosen dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas, laboratorium atau di luar kelas. Dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran. Perancangan pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan RPP yang mengacu pada standar isi. Perangkat

Pembelajaran ini bisa dibuat dan disusun sendiri oleh pendidik/dosen pengampuh mata kuliah yang bertujuan agar perangkat pembelajaran yang dihasilkan bisa menyesuaikan dengan kondisi mahasiswa.

Elektronika merupakan ilmu yang mempelajari tentang komponen dan karakteristiknya, analisis rangkaian untuk menghasilkan suatu produk elektronika. Selain mempelajari tentang komponen-komponen elektronika juga terdapat mata kuliah yang menjurus pada ilmu kejuruan. Dalam perencanaan pendidikan sudah termasuk didalamnya penggunaan perangkat pembelajaran untuk dosen dalam mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah berupa buku atau modul pembelajaran dalam menunjang pelaksanaan pembelajaran pada perguruan tinggi. Pelaksanaan pendidikan tinggi di Universitas Negeri Makassar jurusan Pendidikan Teknik Elektronika (PTA) memiliki peran yang penting untuk mempersiapkan peserta didik agar siap menjadi pendidik yang baik.

Pada jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM saat ini sudah ada beberapa perangkat pembelajaran berupa elektronika daya, akan tetapi yang khusus diterbitkan sebagai pegangan mahasiswa dalam belajar untuk Diploma 3 (D3) saat ini sudah ada namun masih butuh pengembangan. Selain itu, mahasiswa belum mempunyai lembar kerja mahasiswa yang digunakan untuk menjawab atau mengerjakan serta berlatih soal-soal tugas atau masalah yang harus

dipecahkan. Salah satu kegiatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan proses belajar mengajar adalah pengajar/pelatih dapat mengembangkan perangkat pembelajaran berupa modul pembelajaran.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau metode penelitian Research and Development (R&D). Siklus R & D terdiri dari mempelajari temuan penelitian terkait produk yang dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan, pengujian pada pengguna akhir, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian. Dengan demikian, sesuai namanya, Research & Development (R & D) dipahami sebagai kegiatan penelitian research dan diteruskan dengan development. Kegiatan research dilakukan untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna (needs assessment) melalui pengumpulan data dan analisis data pada tahap proses validasi ahli dan pada tahap validasi empiris atau uji-coba. Selanjutnya development mengacu pada produk yang dihasilkan dalam penelitian.

Metode penelitian yang sesuai dengan penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/ R&D) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut, dan model pengembangan yang sesuai dengan penelitian ini

adalah model pengembangan instruksional (MPI) yang terdiri atas tiga tahap yaitu mengidentifikasi, mengembangkan, dan mengevaluasi. Model pengembangan instruksional (MPI) terdiri tiga tahap, yaitu: Mengidentifikasi, Mengembangkan, dan Mengevaluasi (Suparman 2012 : 131). Berikut uraian tahap-tahap pengembangan ini

1. Tahap Mengidentifikasi
  - a. Identifikasi Masalah
  - b. Analisis karakteristik peserta didik
  - c. Analisis Sumber Belajar
2. Tahap Mengembangkan
  - a. Identifikasi Tujuan
  - b. Penentuan Metode Pembelajaran
  - c. Pembuatan Prototipe (Perangkat Pembelajaran):
    - 1) Membuat kontrak kuliah mata kuliah Elektronika Daya.
    - 2) Merumuskan silabus mata kuliah Elektronika Daya.
    - 3) Merumuskan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah Elektronika Daya
    - 4) Menyusun modul pembelajaran mata kuliah Elektronika Daya.
3. Tahap Evaluasi dan Revisi
  - a. Uji coba bahan ajar,
  - b. Analisis hasil,
  - c. Implementasi uji coba ulang.

Instrumen pengumpulan data diperoleh melalui instrument berupa angket atau kuesioner. Kuesioner dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kualitas

modul yang dikembangkan dari ahli materi, ahli *desain*, dan mahasiswa sebagai bahan mengevaluasi modul pembelajaran yang dikembangkan. Teknik analisis data yang dipergunakan untuk mengelola data dari hasil tinjauan ahli dan uji coba pengembangan pada pengembangan modul pembelajaran mata kuliah Elektronika Daya prodi D3 menggunakan analisis statistik deskriptif. Data yang telah ada di analisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penelitian yang telah ditentukan. Setelah dipersentasekan selanjutnya mendeskripsikan atau mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil validasi ahli materi 1 persentase aspek kelayakan isi adalah 89,71%, persentase aspek kelayakan penyajian adalah 96,43% dan persentase aspek kelayakan kontekstual adalah 93,75%. Sehingga Jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli materi 1 adalah 93,29%. Sedangkan hasil validasi ahli materi 2, persentase aspek kelayakan isi adalah 91,18%, persentase aspek kelayakan penyajian adalah 82,14% dan persentase aspek kelayakan kontekstual adalah 93,75%. Sehingga Jumlah presentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli materi 2 adalah 89,02%. Jika dirata-ratakan Persentase dari kedua hasil

validasi ahli materi adalah 91,16% dengan kategori “Sangat Layak”.

Tabel 1. Perbandingan Ahli Materi 1 dan Ahli Materi 2

Indikator	Ahli materi 1	Ahli materi 2
Kelayakan isi	89,71%	91,18%
Kelayakan penyajian	96,43%	82,14%
Kelayakan kontekstual	93,75%	93,75%
Jumlah	93,29% (Sangat Layak)	89,02% (Sangat Layak)
Item Kedua Ahli Materi	91,16% (Sangat Layak)	

Berdasarkan hasil validasi ahli desain 1 persentase aspek kelayakan kegrafikan adalah 81,03% dan persentase aspek kelayakan bahasa adalah 75,00%. Sehingga Jumlah persentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli desain 1 adalah 78,02%. Sedangkan hasil validasi ahli desain 2, persentase aspek kelayakan kegrafikan adalah 90,52% dan persentase aspek kelayakan bahasa adalah 85,42%. Sehingga Jumlah persentase aspek secara keseluruhan dari hasil validasi ahli desain 2 adalah 87,97%. Jika dirata-ratakan Presentase dari kedua hasil validasi ahli desain adalah 82,99% dengan kategori “Layak”.

Tabel 2 Perbandingan Ahli Desain 1 dan Ahli Desain 2

Indikator	Ahli Desain 1	Ahli Desain 2
Kelayakan Kefrafikan	81,03%	90,52%
Kelayakan Bahasa	75,00%	85,42%
Jumlah	78,02% (Layak)	87,97% (Snagat Layak)
Item Kedua Ahli Desain	82,99% (Layak)	

Berdasarkan hasil respon mahasiswa, persentase indikator materi adalah 89,17%, persentase indikator bahasa adalah 95,00% dan persentase indikator ketertarikan adalah 91,07%. Sehingga Jumlah rata-ratakan persentase dari hasil respon mahasiswa adalah 91,75% dengan kategori “sangat layak”.

Tabel 3 Rata-rata Indikator Respon Mahasiswa

Indikator	Materi	Bahasa	Keter-tarikan
Persentase	89,17%	95,00%	91,07%
Rata-rata indikator	91,75%		

Produk akhir hasil pengembangan pada penelitian ini adalah sebuah modul pembelajaran pada mata Eelektronika Daya di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM. Modul tersebut terdiri dari 8 modul yang digunakan pada proses pembelajaran serta disesuaikan dengan silabus, RPS, dan kontrak kuliah pada mata kuliah Eelektronika Daya. Modul

pembelajaran yang dibuat mengarahkan mahasiswa dalam proses pembelajaran Eelektronika Daya. Selain teori, modul pembelajaran ini juga dilengkapi dengan soal tugas dan tes formatif untuk mengevaluasi pemahaman mahasiswa tentang isi materi modul pembelajaran. Modul ini juga dilengkapi dengan lembar kerja mahasiswa untuk mengevaluasi keterampilan mahasiswa dengan beberapa praktikum yang sesuai dengan materi setiap modul pembelajaran.

Untuk mengetahui apakah modul yang dibuat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran maka dilakukan validasi dengan beberapa ahli. validasi dilakukan berdasarkan penilaian validator dengan menggunakan lembar validasi yang disediakan oleh peneliti yang berisi beberapa aspek yang akan dinilai. Validasi pada modul pembelajaran mata kuliah Eelektronika Daya di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM diperoleh dari lembar validasi. Lembar validasi meliputi lembar validasi ahli materi untuk dua *validator* materi dan lembar validasi ahli desain untuk dua *validator* desain.

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain, selanjutnya modul pembelajaran diuji coba kepada mahasiswa untuk melihat respon mahasiswa guna mengetahui tingkat kelayakan penggunaan modul pembelajaran yang telah dibuat. Hal ini sama dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Andronikus (2018) yaitu untuk mengetahui tingkat kelayakan modul yang



dikembangkan. Sehingga pada penelitian ini, data tingkat kelayakan modul pembelajaran mata kuliah Eelektronika Daya di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM diperoleh dari angket respon mahasiswa mengenai materi, bahasa dan ketertarikan mahasiswa terhadap modul pembelajaran Eelektronika Daya. Responden terdiri dari 9 mahasiswa Pendidikan Teknik Elektronika yang telah memprogram mata kuliah Eelektronika Daya. Hasil respon dari mahasiswa dijadikan sebagai dasar untuk melihat tingkat kelayakan modul pembelajaran Eelektronika Daya yang telah dikembangkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2015. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Alfrilianasari, Fisa. 2013. "Modul Gambar Ilustrasi" Yogyakarta:
- Ali, Mohammad, 1993 "Strategi Penelitian Pendidikan" Bandung: Angkasa
- Ali, Muhamad. 2011. Pengantar Elektronika Daya. Universitas Negeri Yogyakarta. (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/Materi%20Elektronika%20Daya.pdf>), diakses 26 Maret 2019.
- Andronikus. 2018. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matakuliah Bengkel dan perancangan Elektronika FT-UNM* [skripsi]. Makassar (ID) : Universitas Negeri Makassar.
- Arikunto, S. 2016. "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik" Jakarta: Rineka Cipta
- Armianto, A. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Pendekatan Keterampilan Proses Dikelas V SDN 189 Lompoloang Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo* [tesis]. Makassar (ID) : Universitas Negeri Makassar.
- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Azhar, Rayanda, 2013 "Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran". Yogyakarta: GP Press
- BSNP. 2016. *Laporan Badan Standar Nasional Pendidikan Urip Purwono 2016*. Jakarta : BSNP
- BSNP. 2008. *Laporan Badan Standar Nasional Pendidikan Urip Purwono 2008*. Jakarta : BSNP.
- Chairunnisa, Conic. 2017. *Metode Penelitian Ilmia Aplikasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media
- Fatih. 2014. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kerja Bengkel Elektronika Berbasis Problem Solving Kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika Di SMK Ki Ajeng Pemanahan Bantul* [skripsi]. Yogyakarta (ID) : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Lumbung Pustaka Universitas Negeri Yogyakarta. 2012. Kisi-Kisi

Instrumen.

[http://eprints.uny.ac.id/9518/6/  
LAMPIRAN%201.pdf](http://eprints.uny.ac.id/9518/6/LAMPIRAN%201.pdf)

(Diunduh Oktober 2018)

Mulyatiningsih, Endang. 2014.  
“*Metode Penelitian Terapan  
Bidang Pendidikan*” Bandung:  
Alfabeta

Prastowo, Andi. 2012. “*Panduan  
Kreatif Membuat Bahan Ajar  
Inovatif*”. Yogyakarta: Diva  
Press.

Punaji Setyosari. 2013. “*Metode  
Penelitian Pendidikan dan  
Pengembangan*”.  
Jakarta: Kencana Prenadamedia  
Group.

Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran  
Variabel-Variabel Penelitian*.  
Bandung: Alfabeta.

Rusman, 2012. “*Model-Model  
Pembelajaran*” Jakarta: Raja  
Grafindo Persada

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian  
Kuantitatif Kualitatif dan  
R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suparman, A. 2012. *Desain  
Instruksional Modern*. Jakarta :  
Erlangga.

Trianto. 2009. *Mendesain Model  
Pembelajaran Inovatif-Progresif*.  
Jakarta: Kencana Predana Media  
Group..



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
Alamat: Jl. Dg. Tata Raya Parangtambung Makassar  
Telp. (0411) 864935 Fax. (0411) 864935  
Laman: [pta.ft.unm.ac.id](http://pta.ft.unm.ac.id)

---

**PENGESAHAN  
ARTIKEL SKRIPSI**

Dengan Judul:

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATA KULIAH  
ELEKTRONIKA DAYA PADA PRODI D3 JURUSAN PENDIDIKAN  
TEKNIK ELEKTRONIKA FT UNM

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**MUHL. AYYUB**  
**1529041009**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Makassar  
Sebagai syarat untuk melaksanakan Ujian Skripsi

Makassar, 20 Juli 2020

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Dr. Supriadi, M.T.  
NIP. 19671231 199303 1 018

Pembimbing II,

Mantasia, S.Pd., M.T.  
NIP. 19730524 199802 1 001